

TRS-系统

TRS-IO

文档



Tecnologie e Prodotti per l' Automazione

文档说明

日期	06/06/2011
版本号	2
文件名称	eTRS-I0. pdf
协议	
类型	文档
编制单位	T. P. A
小组名称	
备注	

本文档是 T. P. A. S. p. A. 的财产。
未经 TPA S. p. A. 许可，严禁复制。
TPA S. p. A. 保留随时对本文档修订的权利。

索引

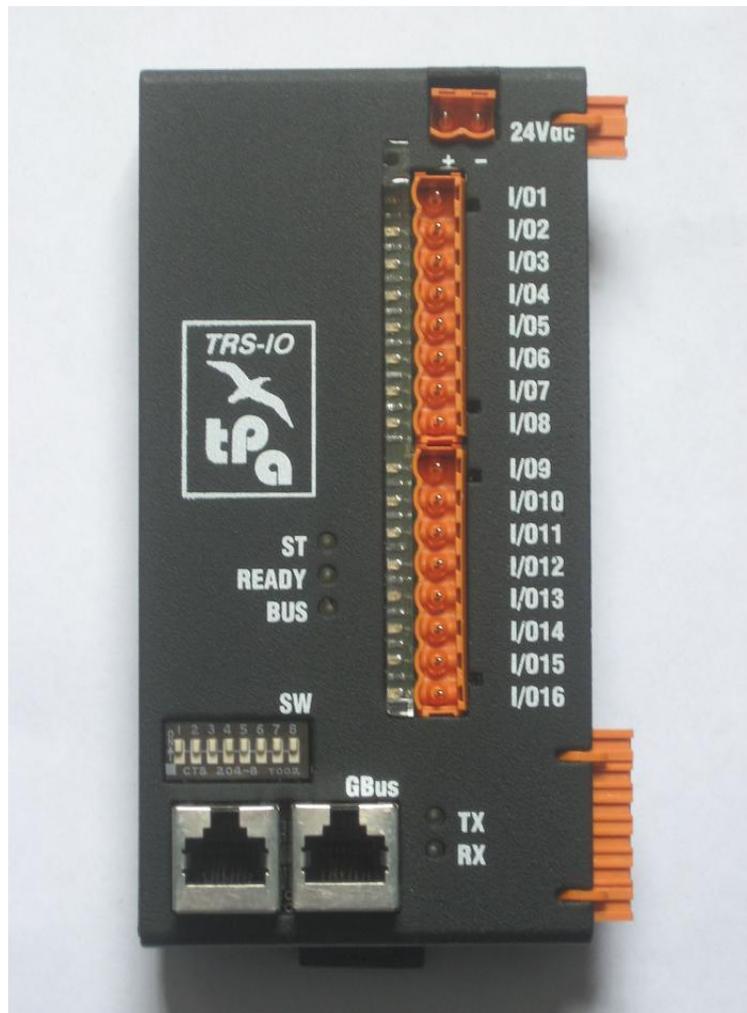
概述.....	5
1 产品介绍.....	6
2 技术规格.....	7
3 电气特性.....	8
3.1 允许的最大水平.....	8
3.2 操作参数.....	8
3.3 其它参数.....	9
4 规格.....	10
5 信号控制的 LED.....	11
5.1 红色 LED (ST)	11
5.2 黄色 (TX) 绿色 (RX) Greenbus led 灯.....	11
5.3 总线 绿色 led 灯.....	11
5.4 绿色 led 灯 就绪.....	11
5.5 输入/输出黄灯.....	11
5.6 +24Vdc 绿色 led 灯.....	11
6 自检.....	12
6.1 系统错误.....	12
7 布线图.....	13
7.1 GreenBus v4.0.....	15
7.2 布线.....	15
7.3 +24Vdc 电源.....	16
8 输入/输出布线.....	17
9 尺寸.....	18

修订历史

版本号	日期	协议	更改和/或更改后的段落
版本 0	15/07/2010		首次发行
版本 1	03/08/2010		总体更新
版本 2	06/06/2011		Greenbus 电缆更新

概述

TRS-IO 远程模块的要求和产品规格说明。



1 产品介绍

- 16 路双向输入/输出线（高侧驱动器形成的 PNP 逻辑），黄色 led 灯显示状态。
- 输入/输出的光电解耦。
- 4 Mb/s GreenBus V4.0 连接，带 RJ45 连接器。
- 通信与总线循环时间同步（1-4 ms）。
- 要激活输出，则需要额定现场电源+ 24Vdc。
- 16 路输出电源和信号、软件控制、电源丢失错误管理。
- 硬件连接错误保护。
- 装配于 EN50022 和 EN50035 型 DIN 轨道。
- 模块寻址装置的拨码开关
- 防回弹数字过滤器：输入持续约 2ms 稳定时被视为稳定；
- 连续重复激活输出、短路时输出禁用（约 4ms 后）、短路时输出自动恢复（短路问题解决后 1 秒内完成恢复）。
- 可进行 TRS 扩展模块，多达 5 件装置。
- 与 TRS 扩展模块总体兼容
- 尺寸：138x70x23.5 mm

2 技术规格

- 输入阈值水平
 - 0 = 0V - 10V
 - 1 = 14V - 24V
- 最大输出电流 0.5 A
- 输出保护：
 - 短路
 - 过载
 - 过压 (40V)
- 激活输出后的 4ms 延迟 (经 SM 诊断)。
- 每路输入/输出的终端为+24V 电源的 0V。
- 连接到 AWG 24, 12。
- 现场电源与逻辑电路、4.0 Greenbus 接口电源的电流分离开来。
- GreenBus v4.0 电源。
- 现场供电逆变保护。
- 提示电源现状的软件控制和 led 灯。
- 提示模块激活状态、通信状态和输入/输出状态的 Led 灯。
- 依 GPL 指令的执行同步输出激活。
- 现场输入的同步采样，具有延时常数。

3 电气特性

3.1 允许的最大水平

参数	条件	最小值	类型	最大值	单位
V _{cc} , 电源电压	GreenBus	10.8		13.2	V
开启时最大输出电流	V _O = 24V, DC			1	A
V _O 输出电源	外部电源	16		36	V
I _{cc} , 最大电源电流	外部电源			8	A
温度		0		65	° C

3.2 操作参数

参数	条件	最小值	类型	最大值	单位
V _{cc} , 电源电压	GreenBus		12		V
I _q , 静态电流	全闭, V _{cc} =12V		40		mA
I _p , 工作电流	各路激活输出, V _{cc} =12V			100	mA
开启时输出电流	V _{O_n} = 24V, DC	0	--	0.5	A
V _O 输出电源		18	24	30	V
V _{oh} , 输出高态电压	V _O = 24V, R ₁ = 10K0hm, C ₁ = 50pF	18			V
V _{ol} , 输出低态电压	V _O = 24V, R ₁ = 10K0hm, C ₁ = 50pF			6	V
V _{ih} , 输入高态电压	V _O = 24V	18			V
V _{il} , 输入低态电压	V _O = 24V			10	V
工作温度		5		60	° C
波特率	GreenBus		4		Mb/s

3.3 其它参数

参数	条件	最小值	类型	最大值	单位
逻辑到输出隔离	持续 1 分钟		500		Vac
	持续 100ms		1100		Vac
输入到逻辑的隔离	持续 1 分钟		2500		Vac

4 规格

电源、温度和湿度绝对不能超过第3章所列的相应值。

TRS-IO须经电缆/接头等进行接驳（参见随后章节）。
接线盒未布线时也必须插接。

TRS-IO 须经后弹簧连接安装到 EN50022 或 EN50035 DIN 导轨。连接和拆除时，用户要用一字螺丝刀旋紧和旋松连接簧片，将簧片向后推，以便连接导轨或从导轨拆除。

警告！ DIN 导轨的金属联轴器连接到 TRS-IO 接地电路：必须要通过此连接接地（也就是说，DIN 导轨必须要接地）。

警告！ 要注意，GreenBus v4.0 的工作频率为 4MHz。

考虑到数据传输频率，为避免电磁干扰，建议使用 6 类 S/STP 电缆。总体来说，布线长度必须要受到限制。

TRS-IO 是轻工行业环境下的一项通用电子装置。

这是一款 A 类产品，若安装于家庭环境中，会产生电磁干扰。因此，最终用户须采取所有必要的预防措施。

5 信号控制的 LED

5.1 红色 LED (ST)

报告系统的 ST 状态，显示非错误条件的各种情况：

- 灯闪烁等待通信，TRS-IO 初始化。
- 若 TRS-IO 正确完成初始化，则灯熄灭。此后，即使打开，也只能报告一项内容错误。
- 硬件 (HW) 出现非常严重的故障时，灯常亮直至故障解除时；灯熄灭后，其它 led 灯会出现其它信号（电源丢失、与 GreenBus 断开等）。

5.2 黄色(TX) 绿色(RX) Greenbus led 灯

- 关闭时，GreenBus 无通信。
- 若 Greenbus 未初始化，两支灯同步闪烁（½秒）。
- 若 Greenbus 完成初始化且通信激活，则两支灯非同步闪烁。

5.3 总线 绿色 led 灯

- 从初始的关闭状态，在远程装置自行初始化结束时开启。
- 当 TRS 总线或 TRS 总线未激活时，灯灭。
- 正常情况下，保持常亮。

5.4 绿色 led 灯 就绪

- 启动条件：关闭。
- 从 TRS-IO 初始化时稳定点亮，已做好通过 GreenBus 通信的准备。
- 当出现硬件问题时，灯熄灭。

5.5 输入/输出黄灯

指示相应输入/输出的状态。

- 逻辑状态为 1 时，灯亮。
- 逻辑状态为 0 时，灯灭。

5.6 +24Vdc 绿色 led 灯

指示了+24Vdc 电源：

- 通电时，灯亮。
- 不通电或在可接受范围之外时，灯灭。

6 自检

6.1 系统错误

TRS-I/O 远程装置报告下列情况：

- 工作异常；
- 自身错误；
- 扩展已通过 v4.0 GreenBus 连接。

TRS-I/O 产生了一些下列的系统错误：

代码	系统错误	说明
2049	#N 配置错误	#N 找到的远程装置类型与配置不对等
2050	#N 连接已断开	#N 通过现场总线通信无法到达远程装置
2051	#N 重新连接	#N 通过现场总线通信可到达远程装置；但电源丢失；已保持配置数据
2052	#N 错误读取未连接#D	On #N 远程装置，#D 未连接的输出故障
2055	#N 初始化完成	#N 通过现场总线通信可到达远程装置，但电源和/或配置数据丢失；因此，已再次初始化和配置
2056	#N +24V 电源错误，#D 错误	On #N 远程与#D 分支相关的+24V 电源断电或超出指定的电压范围
2058	#N 读取输出#D 错误	On #N 远程，#D 有效且已连接的输出故障
2067	#N 错误，发送配置期间产生	通信错误或#N 远程硬件配置和命令执行时出现错误
2068	#N 内部错误	#N 远程装置内出现硬件或固件错误

#N 远程装置的编号

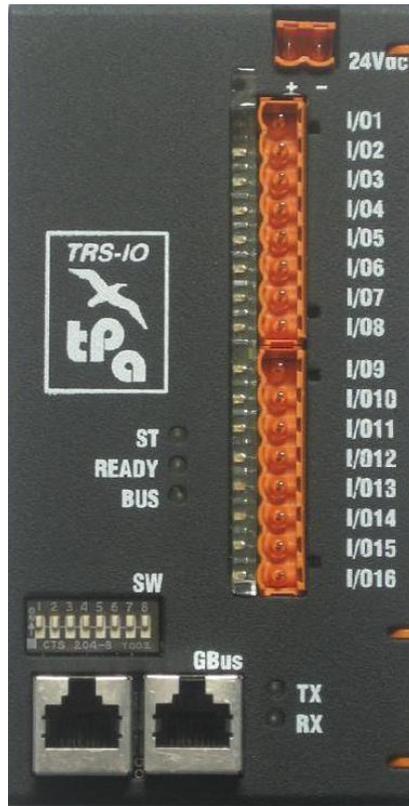
#D 所述的装置

因此，会额外显示一项系统错误，该错误与当前的远程装置无关，但与现场总线有关。错误的出现或存在可解释远程装置伴随的其它系统错误。

代码	系统错误	说明
2057	GreenBus 电源故障	GreenBus 电源关闭或超出可接受的范围。

有关系统错误的更多信息，详见本章的 Albatros 帮助部分有关远程装置错误的內容。

7 布线图



拨码开关

开关	1	2	3	4	5
接收机 1	开	开	开	开	开
接收机 2	关	开	开	开	开
接收机 3	开	关	开	开	开
接收机 4	关	关	开	开	开
接收机 5	开	开	关	开	开
接收机 6	关	开	关	开	开
接收机 7	开	关	关	开	开
接收机 8	关	关	关	开	开
接收机 9	开	开	开	关	开
接收机 10	关	开	开	关	开
接收机 11	开	关	开	关	开
接收机 12	关	关	开	关	开
接收机 13	开	开	关	关	开
接收机 14	关	开	关	关	开
接收机 15	开	关	关	关	开
接收机 16	关	关	关	关	开

开关	1	2	3	4	5
接收机 17	开	开	开	开	关
接收机 18	关	开	开	开	关
接收机 19	开	关	开	开	关
接收机 20	关	关	开	开	关
接收机 21	开	开	关	开	关
接收机 22	关	开	关	开	关
接收机 23	开	关	关	开	关
接收机 24	关	关	关	开	关
接收机 25	开	开	开	关	关
接收机 26	关	开	开	关	关
接收机 27	开	关	开	关	关
接收机 28	关	关	开	关	关
接收机 29	开	开	关	关	关
接收机 30	关	开	关	关	关
接收机 31	开	关	关	关	关
接收机 32	关	关	关	关	关

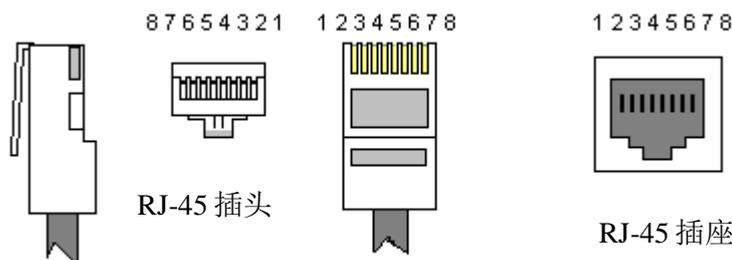
开关 7	开	关
开关 8	开	关
GBus 终止	上一接收机	上一接收机编号

1	+24Vdc		
2	GND24		

1	输入/输出 (I/O) 1		
2	输入/输出 (I/O) 2		
3	输入/输出 (I/O) 3		
4	输入/输出 (I/O) 4		
5	输入/输出 (I/O) 5		
6	输入/输出 (I/O) 6		
7	输入/输出 (I/O) 7		
8	输入/输出 (I/O) 8		

1	输入/输出 (I/O) 9		
2	输入/输出 (I/O) 10		
3	输入/输出 (I/O) 11		
4	输入/输出 (I/O) 12		
5	输入/输出 (I/O) 13		
6	输入/输出 (I/O) 14		
7	输入/输出 (I/O) 15		
8	输入/输出 (I/O) 16		

7.1 GreenBus v4.0



插针	名称	功能	备注
1	0 V	GreenBUS 负电源	
2	+12 V	GreenBus 电源 (+12V ±%5)	最大 1.5A
3	0 V	GreenBUS 负电源	
4	TX+	GreenBus Tx (正信号)	100 欧结束
5	TX-	GreenBus Rx (负信号)	
6	+12 V	GreenBus 电源 (+12V ±%5)	最大 1.5°
7	Rx+	GreenBus Rx (正信号)	100 欧结束
8	RX-	GreenBus Rx (负信号)	
屏蔽	接地		

该渠道由 TPA. S. p. A. 设计，能够连接到一个现场的远程装置，刷新时间为 1~4 毫秒。传输频率为 4MHZ，速度为 300 字节/毫秒。

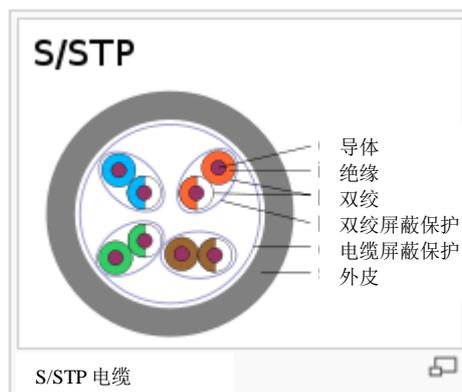
全双工模式下进行通信。

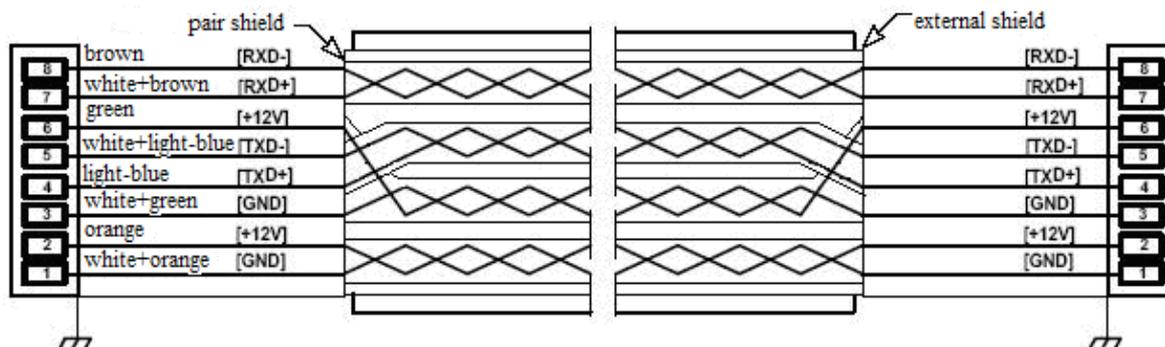
在通信框架内，根据应用要求，最多允许 8 个装置，表示刷新时间为 1 毫秒，或最多允许 16 个装置，刷新时间为 2 毫秒，或最多允许 32 个装置，刷新时间为 4 毫秒或上述值的任意组合。

警告！ TX 和 RX 总是指发射机。

7.2 布线

v4.0 GreenBus 串行电缆的布线需要实现从装置到装置的连接，采用以太网电缆，以 RJ45 连接器结束。考虑到数据传输频率，为避免电磁干扰，建议使用 6 类 S/STP 电缆。S/STP 电缆均为双绞线，各线均单独屏蔽，并具有一个总屏蔽。





总体来说，布线长度必须要受到限制。

要连接更多装置和减小布线距离，用户可使用 AlbStar 装置（R1M13 和下列模式），实现四种连接（当然，用户需要为线路分配远程装置，从而在减小成本的同时实现更远距离装置的连接）。

每个 GreenBus v4.0 渠道连接须以上一个远程（最远的）装置结束；结束处由远程装置的拨码开关 7 和 8 启用（开）。

警告！ 若无结束装置，GreenBus v4.0 通道无法正常工作，计算机数控 Albatros 将返回一个通信错误列表。若终止装置亦在相同分支的其它设备上执行时，会出现相同的问题。

警告！ 请勿使用以太网交叉电缆（亦称“转接电缆”）

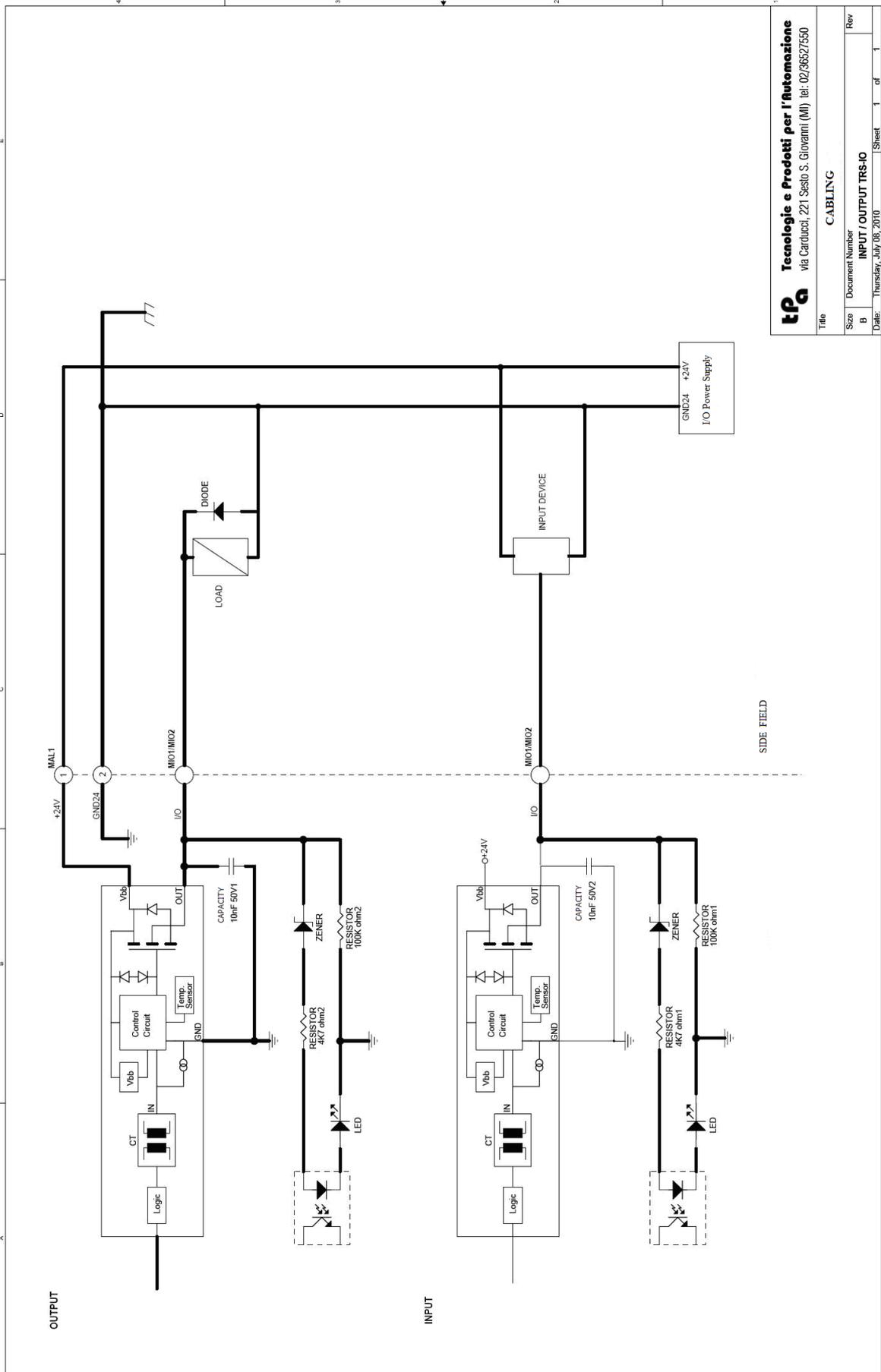
7.3 +24Vdc 电源

+24Vdc 电源，用于输出驱动器，正常情况下供应到 TRS 总线，以使连接到 TRS-IO 的可能扩展通电。

要注意，远程装置（接收机和可能的扩展）的 TRS 总线的+24Vdc 电源系统的最大电流限制为 8A。一项远程装置（仅使用主设备的+24Vdc 电源）控制的总负载必须要依最大 8A 吸收电流来确定尺寸（参见第 3 章了解限值）。

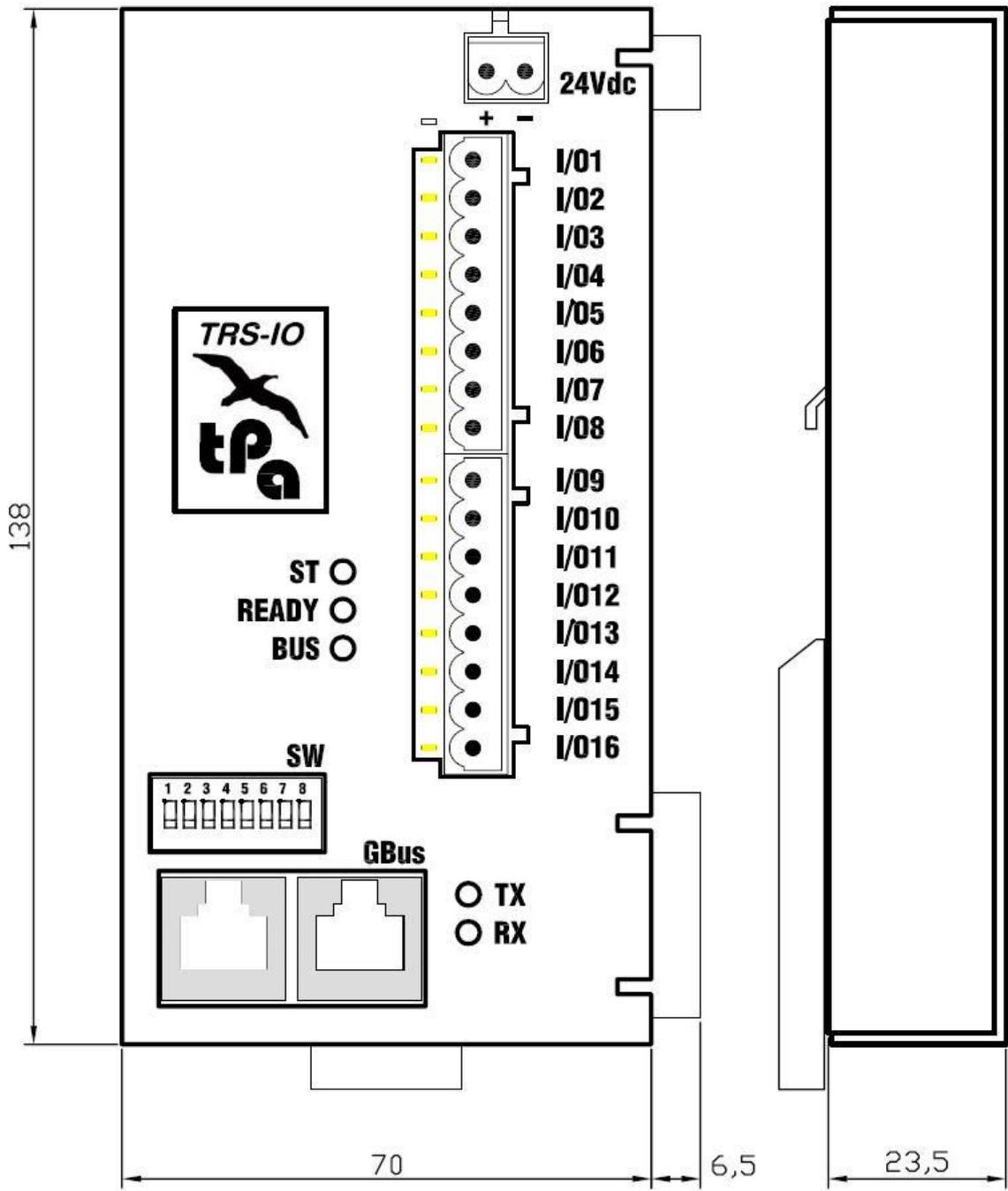
任何情况下，接线盒均要插接。

8 输入/输出布线



TPA Tecnologie e Prodotti per l'Automazione via Carducci, 221 Sesto S. Giovanni (MI) tel: 02/36627550	
Title	CABLING
Size	Document Number
B	INPUT / OUTPUT TRS-I/O
Date:	Thursday, July 08, 2010
Sheet	1 of 1
Rev	

9 尺寸





Tecnologie e Prodotti per l' Automazione

via Carducci 221

I - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

电话: +39. 0236. 527. 550

传真: +390224481008

www.tpaspa.it